

## Bulldog® Mellemlæg

Bulldog Mellemlæg er cirkulære, ovale eller kvadratiske plader fremstillet af koldvalset stål, forsynet med et centerhul og en udstanset og ensidig eller dobbeltsidig ombukket fortanding langs den ydre rand og evt. langs randen af centerhullet.

### Anvendelse

Bulldog Mellemlæg anvendes til at forøge bæreevnen af bolte og franske skruer i sidetræs- og endetræsforbindelser.

### Montage

Ved ensidige mellemlæg presses der altid et mellemlæg ind i hvert træstykke inden montage. Ensidige mellemlæg anvendes også ved samling af stålasker og træ.

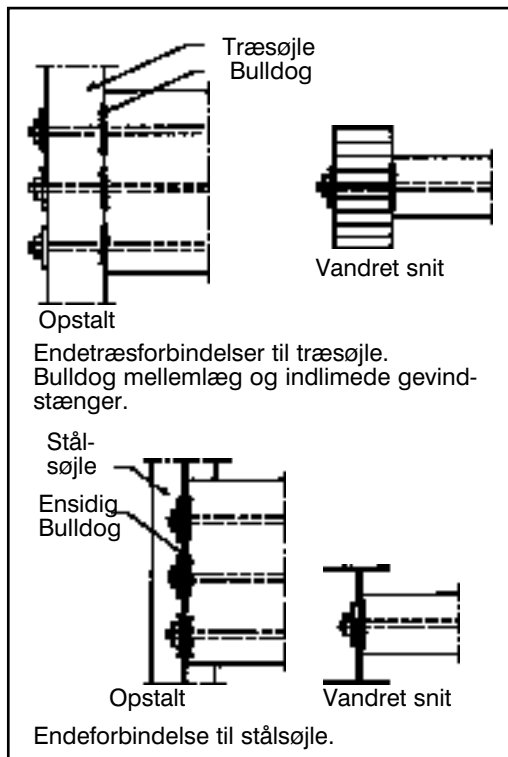
Dobbeltsidige mellemlæg anvendes i træ/træsamlinger. En ulempe ved anvendelse af dem er, at ipresningen af mellemlæggene skal ske under konstruktionsmontagen. For begge typer gælder, at tænderne skal presses helt ind i træet, hvilket ofte kræver specialværktøj.



### Stålkvalitet

DC01 + C390 i.h.t. EN 10139

### Korrosionsbeskyttelse

Varmforzinkning efter forarbejdning i.h.t. EN ISO 1461. Zinklagtykkelse ca. 55 µm.



BULLDOG®		Bulldog® Mellemlæg	
Type	Art. No.	Dimension	Overfladebehandling
<b>Ensidig</b>  F.eks. <b>E 50 M 12</b> E = ensidig tandet 50 = ydre diam. i mm M 12 = boltediam. i mm,	80005	<b>E 50 M 10</b>	Varmforzinket
	80010	<b>E 50 M 12</b>	Varmforzinket
	80020	<b>E 50 M 16</b>	Varmforzinket
	80025	<b>E 50 M 20</b>	Varmforzinket
	80030	<b>E 62 M 12</b>	Varmforzinket
	80040	<b>E 62 M 16</b>	Varmforzinket
	80050	<b>E 62 M 20</b>	Varmforzinket
	80055	<b>E 75 M 12</b>	Varmforzinket
	80060	<b>E 75 M 16</b>	Varmforzinket
	80070	<b>E 75 M 20</b>	Varmforzinket
	80071	<b>E 75 M 22</b>	Varmforzinket
	80072	<b>E 75 M 24</b>	Varmforzinket
	80080	<b>E 95 M 16</b>	Varmforzinket
	80081	<b>E 95 M 20</b>	Varmforzinket
	80082	<b>E 95 M 22</b>	Varmforzinket
80083	<b>E 95 M 24</b>	Varmforzinket	
80090	<b>E 117 M 16</b>	Varmforzinket	
80100	<b>E 117 M 20</b>	Varmforzinket	
80105	<b>E 117 M 22</b>	Varmforzinket	
80110	<b>E 117 M 24</b>	Varmforzinket	
80115	<b>E 117 M 26</b>	Varmforzinket	
80135	<b>E 73 × 130 M 20</b>	Varmforzinket	
80145	<b>E 73 × 130 M 24</b>	Varmforzinket	
<b>Dobbeltsidig</b>  F.eks. <b>D 50 × 17</b> D = dobbeltsidig tandet 50 = ydre diam. i mm 17 = centerhullets diam. i mm.	80200	<b>D 50</b>	Alu-forz.
	80201	<b>D 62</b>	Alu-forz.
	80202	<b>D 75</b>	Alu-forz.
	80210	<b>D 50 Ø 17</b>	Varmforzinket
	80220	<b>D 62 Ø 21</b>	Varmforzinket
	80230	<b>D 75 Ø 26</b>	Varmforzinket
	80240	<b>D 95 Ø 33</b>	Varmforzinket
	80250	<b>D 117 Ø 48</b>	Varmforzinket
	80260	<b>D 100 × 100</b>	Varmforzinket
	80270	<b>D 130 × 130</b>	Varmforzinket
80280	<b>D 73 × 130</b>	Varmforzinket	

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-CC-DK-01-2008

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-CC-DK-01-2008



**mk** Godkendelse  
MK 5.50/1226

Udstedt: 2007-06-27  
Gyldig til: 2009-07-01

Udstedt i medfør af byggelovens § 28 stk. 2

**MATERIALE ELLER KONSTRUKTION:**  
Mellemlæg til træforbindelser.

**BETEGNELSE:**

## Bulldog mellemlæg

**GODKENDELSESINDEHAVER:**

SIMPSON STRONG-TIE A/S  
Boulstrup  
8300 Odder  
Telefon 87 81 74 00  
Telefax 87 81 74 09  
E-mail info@simpsonstrongtie.dk  
Internet www.simpsonstrongtie.dk

**MÆRKNING:**

Hvort enkelt mellemlæg skal være stemplet Bulldog og med typobetegnelse (dimension).

**BEMÆRKNINGER:**

Godkendelsen erstatter den tidligere MK-godkendelse med:  
- samme sagsnummer  
- udstedelsesdato 2004-06-24  
- udløbsdato 2007-07-01

**BESKRIVELSE:**

Bulldog mellemlæg er cirkulære, ovale eller kvadratiske plader fremstillet af kuldfælsset stål og forsynet med et centerhul samt en udstanset og ensidigt eller dobbeltsidigt ombukket fortløbsrand langs den ydre rand og eventuelt tillige langs randen af centerhullet.

Mellemlæggene er varmforzinkede og fremstilles med pladetykkelser fra 1,0 mm til 1,5 mm og med følgende udvendige mål:

Ø 50 mm, Ø 62 mm, Ø 73 mm, Ø 95 mm og Ø 117 mm (cirkulære), 70 mm x 130 mm (oval) samt 100 mm x 100 mm og 130 mm x 130 mm (kvadratiske).

Mellemlæggene anvendes sammen med bolte eller skruer til forbindelser i bærende trækonstruktioner, idet de indlægges imellem trædelene, inden disse samles og spændes.

Mellemlæggenes nøjagtige udformning fremgår af EN 912 med tolerancer i henhold til EN 10131, dog begrænses min. tykkelsestolerancen til - 0,02 mm.

**GODKENDELSE:**

Bulldog mellemlæg godkendes til anvendelse som mellemlæg i boltede eller skruefede forbindelser i bærende trækonstruktioner i anvendelsesklasse 1, 2 og 3.

Godkendelsen meddeles på følgende vilkår:

1. Forbindelseens bæreevne bestemmes som angivet i DS 413:2003, norm for trækonstruktioner, afsnit 6.5.5, Bolte og skruer med mellemlæg, idet bidraget  $F_m$  fra mellemlægget gives følgende karakteristiske værdier:

Dimension, mm		Ø 50	Ø 62	Ø 73	Ø 95	Ø 117	70 x 130	100 x 100	130 x 130
$F_m$ , kN	Sidetøm	7,5	10,5	14,0	17,7	27,5	19,0	25,0	35,0
	Endetøm	4,5	6,3	8,1	10,6	16,5	11,4	15,0	21,0

**KONTROL:**

Der skal være truffet aftale med et anerkendt kontrolorgan om en ordning til kontrol af:

1. at Bulldog mellemlæggenes udformning er i overensstemmelse med godkendelsens BESKRIVELSE.
2. at mærkningen er i overensstemmelse med godkendelsens MÆRKNING.

*Thomas Bruhn*  
Thomas Bruhn

Copyright © SIMPSON STRONG-TIE-MC-DK-2008

Copyright © SIMPSON STRONG-TIE-MC-DK-2008

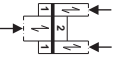
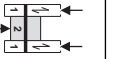
## Ensidigt og tosidigt tandede Bulldogmellemlæg . Bæreevne og geometri.

Tabel 1	$F_{m,d}$ = Regningsmæssig bæreevne pr. snit for mellemlæg alene i sidetræ uafhængig af fiberretning						K-last	
	Ø 48	Ø 62	Ø 75	Ø 95	Ø 117	70 · 130	100 · 100	130 · 130
Nominel dim., mm	rund	rund	rund	rund	rund	oval	firkantet	firkantet
[DS/EN 912], type	C1/C2	C1/C2	C1/C2	C1/C2	C2	C3	C5	C5
$F_{m,d}^1)$	4,1	5,8	7,7	9,7	15,1	10,4	13,7	19,2
Udvendtigt mål $d_c$ , mm	48	62	75	95	117	70 · 130	100 · 100	130 · 130
Huldiameter tosidig <sup>3)</sup> , mm	17	21	26	33	48	26	40 · 40	52 · 52
ensidig, mm	10, 12, 16, 20	12, 16, 20	12, 16, 20, 22, 24	16, 20, 22, 24	16, 20, 22, 24	16, 20, 22, 24	leveres kun tosidig	
Antal tænder på hver side	12	12	12	18	18	14	28	28
Tandhøjde, mm	6	7,5	9	11	14	13	7	9
Pladetykkelse, mm	1,0	1,2	1,25	1,35	1,5	1,5	1,35	1,5
Anbefalede mindste og største boltediameter	12-16	12-20	12-22	16-24	16-24	16-24	16-24	20-24
Mindste trædim.								
Bredde, mm	60	75	90	114	140	84,156 <sup>2)</sup>	140	182
Tykkelse, mm	18	24	27	33	42	39	21	27

- 1) Bæreevnerne gælder for alle vinkler mellem kraft- og fiberretning. Hvis firkantede mellemlæg placeres med en diagonal i kraftretningen, reduceres bæreevnen dog med 20 pct.
- 2) De to bredder gælder henholdsvis for Bulldog-mellemlæggets længderetning parallel med og vinkelret på træstykkets længderetning.
- 3) Den maksimale boltediameter er ca. 1mm mindre, dog højst 24 mm.

Korrektionsfaktor på K-last i tabel 1 og 2 for andre lastgrupper				
Lastgruppe	P-last	L-last	M-last	Ø-last
<b>Faktor</b>	0,67	0,78	0,89	1,22

Regningsmæssig bæreevne pr. samling er angivet i kN for anvendelsesklasse 1 og 2 og normal sikkerhedsklasse.

Tabel 2		F <sub>b</sub> -r <sub>nd</sub> = Regningsmæssig bæreevne pr. snit for bolt + mellemlæg i 2-snitforbindelser. Eksempler											K-last						
Nominel dimension, mm		Ø 48 rund	Ø 62 rund	Ø 75 rund	Ø 95 rund	Ø 117 rund	70 · 130 oval	100 · 100 firkantet	130 · 130 firkantet										
Boltdiameter, mm		12	16	12	16	16	20	16	20	20	24	20	24	20	24				
 $\alpha_1 = 0$ $\alpha_2 = 0$	$t_1 = 38$ mm $t_2 = 63$ mm	$t_1 = 75$ mm	$t_2 = 125$ mm	<b>8,5</b>	<b>10,9</b>	<b>10,2</b>	<b>12,6</b>	<b>14,5</b>	<b>17,3</b>	<b>16,5</b>	<b>19,3</b>	<b>24,7</b>	<b>27,9</b>	<b>20,0</b>	<b>23,2</b>	<b>23,3</b>	<b>26,5</b>	<b>28,8</b>	<b>32,0</b>
		$t_1 = 38$ mm	$t_2 = 63$ mm	<b>7,3</b>	<b>9,3</b>	<b>9,0</b>	<b>11,0</b>	<b>12,9</b>	<b>15,3</b>	<b>14,9</b>	<b>17,3</b>	-	-	-	-	<b>21,3</b>	-	<b>26,8</b>	-
		$t_1 = 75$ mm	$t_2 = 125$ mm	<b>8,3</b>	<b>10,9</b>	<b>10,0</b>	<b>12,6</b>	<b>14,5</b>	<b>17,3</b>	<b>16,5</b>	<b>19,3</b>	<b>24,7</b>	<b>26,2</b>	<b>20,0</b>	<b>21,5</b>	<b>23,3</b>	<b>24,8</b>	<b>28,8</b>	<b>30,3</b>
 $\alpha_1 = 90$ $\alpha_2 = 0$	$t_1 = 38$ mm $t_2 = 63$ mm	$t_1 = 75$ mm	$t_2 = 125$ mm	<b>6,9</b>	<b>4,5</b>	<b>8,6</b>	<b>10,3</b>	<b>12,2</b>	<b>13,3</b>	<b>14,2</b>	<b>15,3</b>	-	-	-	-	<b>19,3</b>	-	<b>24,8</b>	-
		$t_1 = 38$ mm	$t_2 = 63$ mm	<b>6,9</b>	<b>4,5</b>	<b>8,6</b>	<b>10,3</b>	<b>12,2</b>	<b>13,3</b>	<b>14,2</b>	<b>15,3</b>	-	-	-	-	<b>19,3</b>	-	<b>24,8</b>	-
		$t_1 = 75$ mm	$t_2 = 125$ mm	<b>7,7</b>	<b>9,5</b>	<b>9,4</b>	<b>11,2</b>	<b>13,1</b>	<b>15,4</b>	<b>15,1</b>	<b>17,4</b>	<b>22,8</b>	<b>25,6</b>	<b>18,1</b>	<b>20,9</b>	<b>21,4</b>	<b>24,2</b>	<b>26,9</b>	<b>29,7</b>

Korrektionsfaktor på K-last for andre lastgrupper er angivet på side 13.30.4

8002-KK-DK-MC-TIE-STRONLIST-NOSPWIS © tufbu/copy

Regningsmæssig bæreevne pr. snit er angivet i KN for anvendelsesklasse 1 og 2 og normal sikkerhedsklasse.